

CONNECTOR SURFACE MOUNTING STRUCTURE

Patent Number: JP7153508
Publication date: 1995-06-16
Inventor(s): TSUKAMOTO SHOJI
Applicant(s): YAZAKI CORP
Requested Patent: ☐ JP7153508
Application Number: JP19930317515 19931125
Priority Number(s):
IPC Classification: H01R9/09; H01R23/68
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To simultaneously enhance reliability in a solder connection part and ensure a stress relaxation in simple structure by utilizing a stress relaxation part formed on a contact.

CONSTITUTION: A stress relaxation shape 41 for relaxing stress is formed on a contact 39 between an insulating housing 31 and a connecting surface 43a. By accommodating the stress relaxation shape 41, an escape hole 47 for restricting the movement of the contact 39 is made in a circuit board 37.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-153508

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

F I

H01R 9/09

Z 6901-5E

23/68

P 6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-317515

(22) 出願日 平成5年(1993)11月25日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 塚本 尚司

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎

部品株式会社内

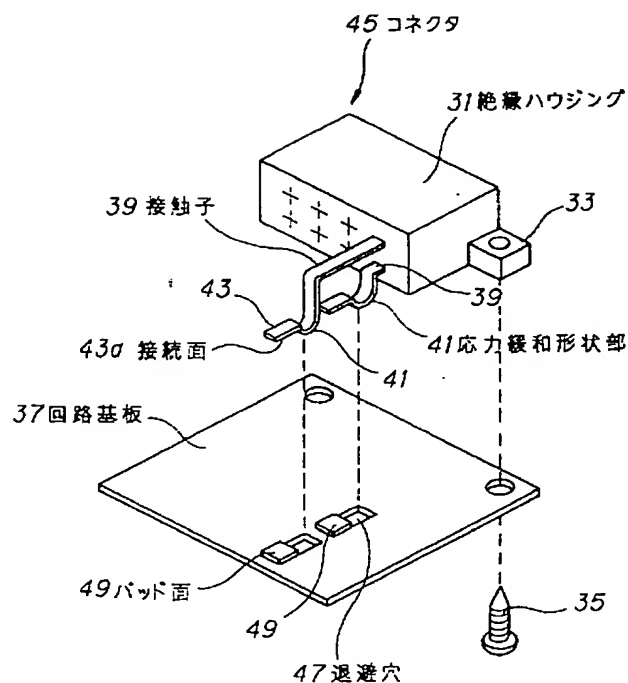
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 コネクタ表面実装構造

(57) 【要約】

【目的】 接触子に形成された応力緩和部分を利用して、簡単な構造で半田接続部の信頼性向上、及び応力緩和機能の確保を同時に図る。

【構成】 応力を緩和するための応力緩和形状部41を、絶縁ハウジング31と接続面43aとの間の接触子39に形成する。応力緩和形状部41を収容することで、接触子39の移動を規制する退避穴47を回路基板37に穿設する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路基板に固定されるコネクタの絶縁ハウジングから接触子が突設され、前記回路基板に形成された電気接続用のパッド面に半田付けされる接続面が該接触子に形成されるコネクタ表面実装構造において、前記接触子に生じる応力を緩和する応力緩和形状部が前記接続面と前記絶縁ハウジングとの間の前記接触子に形成され、該応力緩和形状部を収容することで前記接触子の移動を規制する退避穴が前記回路基板に穿設されたことを特徴とするコネクタ表面実装構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コネクタを回路基板に固定する際の表面実装構造に関し、更に詳しくは、コネクタの接触子に形成された応力緩和形状部を接触子の移動規制に用いるものである。

【0002】

【従来の技術】 表面実装型コネクタでは、半田付けに先立ち、接触子が回路基板に対して安定した接触状態にあることが好ましい。この種の表面実装型コネクタで、パッド面の細孔に接触子の先端が挿入されるものの一例として例えば実開平 3-52964 号公報記載のものを図 4 に基づき説明する。図 4 は接触子をパッドに挿入するコネクタ表面実装構造の斜視図である。図において、1 は回路基板で、その上面にはコネクタの接触子との接続のための導電性のパッド面 3 が形成されている。パッド面 3 には、回路基板 1 を貫通する細孔 5 が穿設され、細孔 5 の内面はパッド面 3 と連続している。コネクタ 7 は、絶縁ハウジング 9 とこれに植設された細板状の複数の接触子 11 を有している。複数の接触子 11 は回路基板 1 に平行に伸展してクランク状に下方に屈曲し、回路基板 1 のパッド面 3 に接触する接触面 13 を備え、さらに、接触面 13 先端には細くなった突条部 15 が下方に屈曲形成されている。

【0003】 このように構成された表面実装型コネクタでは、接続に際しては、予めクリーム半田をパッド面 3 に塗布し、コネクタ 7 の各接触子 11 の接続面 13 が対応するパッド面 3 に接面するように突条部 15 を細孔 5 に挿入してコネクタ 7 を位置づけし、かつ回路基板 1 に固定した後、半田溶接がなされるものである。これにより、パッド面 3 と接触面 13 がずれることなく安定して位置規制されるものである。

【0004】 一方、コネクタの接触子は、コネクタ接続・取り外し時等に生じる応力を受けるため、この応力が緩和される構造であることが望ましい。この種の表面実装型コネクタで、接触子に応力緩和形状部を有したものを図 5 に基づき説明する。図 5 は接触子に応力緩和形状部を有したコネクタの側面図である。図において、17 及び 19 はそれぞれ回路基板、及び絶縁ハウジングであり、21 は例えば弧状の応力緩和形状部 23 が形成され

た接触子である。このコネクタでは、応力緩和形状部 23 を接触子 21 に設けたことにより、簡単な構造で振動による応力、温度差による応力、コネクタ接続・取り外し時に生じる応力を緩和でき、接触子 21 の耐久性を向上させることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、半田付け前の安定した位置規制、及び接触子の応力緩和を同時に達成しようとするれば、突条部 15、応力緩和形状部 23 を共に接触子に形成しなければならず、接触子の成形が複雑となり、コストが増大する問題があった。

【0006】 また、突条部 15 を細孔 5 に挿入する構造では、絶縁ハウジング 9 をネジ固定で回路基板 1 に取り付けの場合、絶縁ハウジング 9 がネジを軸に締付け方向に振れ、細くなった突条部 15 では強度が充分でなく変形してしまう問題もあった。そして、突条部 15 の変形により、パッド面 3 と接触面 13 がずれれば、塗布されたクリーム半田がバラけて半田量がバラツキ、半田付けの信頼性が低下する虞れがあった。

【0007】 本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、細くなった突条部を形成することなく、接触子に形成された応力緩和部分を利用して、パッド面と接触面との位置規制が行えるコネクタ表面実装構造を提供し、もって、簡単な構造でハンダ接続部の信頼性向上、及び応力緩和機能の確保を同時に図ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明に係るコネクタ表面実装構造の構成は、回路基板に固定されるコネクタの絶縁ハウジングから接触子が突設され、前記回路基板に形成された電気接続用のパッド面に半田付けされる接続面が該接触子に形成されるコネクタ表面実装構造において、前記接触子に生じる応力を緩和する応力緩和形状部が前記接続面と前記絶縁ハウジングとの間の前記接触子に形成され、該応力緩和形状部を収容することで前記接触子の移動を規制する退避穴が前記回路基板に穿設されたことを特徴とするものである。

【0009】

【作用】 応力緩和形状部が退避穴に挿入され、接触子の移動が規制され、絶縁ハウジングの固定に伴う動きによっても、接続面とパッド面が相対移動せず、接続面とパッド面との間に挟まれたクリーム半田がバラけることがない。同時に、応力緩和形状部が退避穴内で存在し、接触子に生じた応力がこの応力緩和形状部で緩和され、接触子の疲労が低減する。また、接触子の一部分を折り曲げた応力緩和形状部で移動が規制され、従来のような細い突条部に比べ、移動を規制する際の耐力が大きくなり、且つ細幅加工がなくなり、接触子の成形が簡単となる。

【0010】

【実施例】以下、本発明に係るコネクタ表面実装構造の好適な実施例を図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明コネクタ表面実装構造の分解斜視図、図 2 は接触子の取り付け状態を表す拡大詳細図、図 3 はコネクタが固定された回路基板の側面図である。絶縁ハウジング 3 1 の側面にはネジ締め部 3 3 が形成され、ネジ締め部 3 3 はネジ 3 5 により回路基板 3 7 に固定される。絶縁ハウジング 3 1 後面には細板状の接触子 3 9 が植設され、接触子 3 9 は基部が回路基板 3 7 と平行に突出している。接触子 3 9 の先端側は、回路基板 3 7 方向に折り曲げられ、その先端が半円弧状に折曲形成された応力緩和形状部 4 1 となっている。応力緩和形状部 4 1 は、接触子 3 9 に生じる応力（ストレス）を吸収して緩和させる働きを有している。応力緩和形状部 4 1 の端部には再び回路基板 3 7 と平行に折り曲げられた接続部 4 3 が形成され、接続部 4 3 は回路基板 3 7 と対向する面が接続面 4 3 a となっている。このように形成された接触子 3 9 が絶縁ハウジング 3 1 に複数本植設されることで、コネクタ 4 5 が構成されている。

【0011】一方、回路基板 3 7 には退避穴 4 7 が穿設され、退避穴 4 7 は絶縁ハウジング 3 1 が所定位置に固定された際、応力緩和形状部 4 1 を挿入するようになっている。つまり、絶縁ハウジング 3 1 が固定されると、応力緩和形状部 4 1 が退避穴 4 7 内に挿入され、接触子 3 9 は応力緩和形状部 4 1 を介して移動が規制されるようになっている。退避穴 4 7 の近傍には接触子 3 9 との接続のための導電性のパッド面 4 9 が形成され、パッド面 4 9 は接続部 4 3 の接続面 4 3 a が接触されるようになっている。半田付け時には、このパッド面 4 9 に予めクリーム半田が塗布され、その部分に接触子 3 9 の接続面 4 3 a が接触されるようになっている。接触子 3 9、応力緩和形状部 4 1、接続部 4 3、退避穴 4 7、パッド面 4 9 を主な部材及び部位として、本実施例に係るコネクタ実装構造が構成されている。

【0012】このように構成されたコネクタ実装構造において、コネクタ 4 5 を回路基板 3 7 に実装するには、まず、クリーム半田をパッド面 4 9 に予め塗布する。次いで、接触子 3 9 の応力緩和形状部 4 1 を回路基板 3 7 の退避穴 4 7 内に挿入し、絶縁ハウジング 3 1 のネジ締め部 3 3 をネジ 3 5 により回路基板 3 7 に固定する。そして、コネクタ 4 5 が固定された後、回路基板 3 7 をリフロー炉に通し、クリーム半田を溶着することで、接続面 4 3 a とパッド面 4 9 との半田付けを終了するのである。

【0013】このコネクタ表面実装構造では、応力緩和形状部 4 1 が退避穴 4 7 に挿入されると、接触子 3 9 の有害な移動（後述のクリーム半田のバラケを生じさせる移動）が規制され、絶縁ハウジング 3 1 のネジ固定の際、絶縁ハウジング 3 1 が左右に回動しても、接続面 4 3 a とパッド面 4 9 が相対移動することがない。従っ

て、半田付け前の仮保持が安定したものとなり、接続面 4 3 a とパッド面 4 9 との間に挟まれたクリーム半田がバラケることがなく、半田付け後の半田量にバラツキが生じない。

【0014】また、応力緩和形状部 4 1 は退避穴 4 7 内で依然存在することになり、接触子 3 9 に生じた、振動による応力、温度差による応力、コネクタ接続・取り外し時に生じる応力が緩和されて、接触子 3 9 の耐久性が高められることになる。従って、本実施例に係るコネクタ表面実装構造では、応力を緩和させる応力緩和形状部 4 1 が、接触子 3 9 の移動を規制するストッパー的な役割も果たし、応力緩和及び位置ずれ防止が同時に達成されることになるのである。

【0015】また、接触子 3 9 が応力緩和形状部 4 1 で規制されることから、従来のように、細い突条部 1 5（図 4 参照）に比べ、移動を規制する際の耐力が大きくなり、接触子 3 9 に変形が生じにくくなる。更に、接触子 3 9 と同じ幅で折曲された応力緩和形状部 4 1 を挿入することから、突条部 1 5 のような細幅加工がなくなり、接触子 3 9 の成形が簡単なものとなる。

【0016】なお、本実施例では、応力緩和形状部 4 1 を半円弧状のものとしたが、応力緩和形状部 4 1 はストレスが緩和でき、且つ位置規制ができる形状であれば、例えば、V 字形状、コ字形状等であっても勿論よい。

【0017】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るコネクタ表面実装構造によれば、応力緩和形状部が退避穴に挿入されて接触子の移動が規制されるので、コネクタの固定時においても、接続面とパッド面が相対移動することがなく、接続面とパッド面との間に挟まれたクリーム半田がバラケず、半田接続部の信頼性を向上させることができる。また、半田付け後には、接触子に生じた応力が応力緩和形状部で緩和され、接触子の疲労が低減されることから、接触子の耐久性を向上させることができる。更に、従来のような細い突条部に比べ、細幅加工がなくなるので、接触子の成形が簡単に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例によるコネクタ表面実装構造の分解斜視図である。

【図 2】図 1 における接触子の取り付け状態を表す要部拡大詳細図である。

【図 3】図 1 のコネクタが固定された回路基板の側面図である。

【図 4】接触子をパッドに挿入する従来のコネクタ表面実装構造の斜視図である。

【図 5】接触子に応力緩和形状部を有した他の従来例によるコネクタの側面図である。

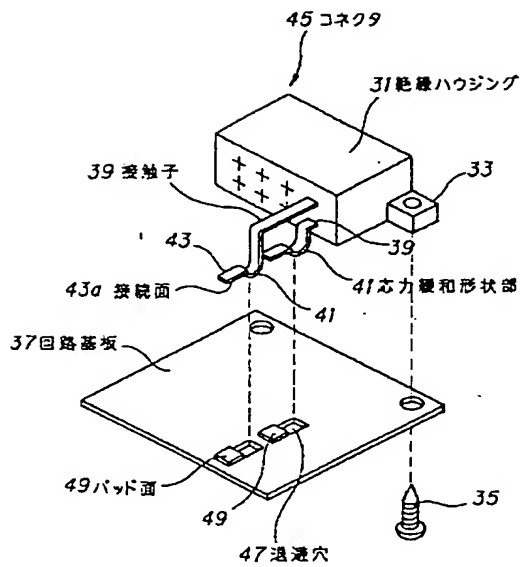
【符号の説明】

3 1 絶縁ハウジング

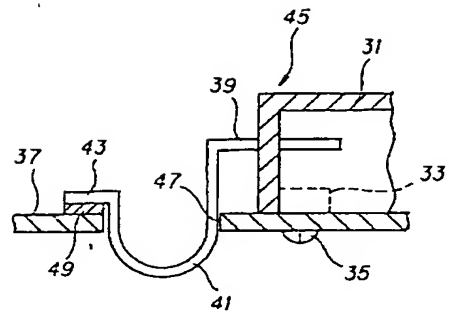
- 37 回路基板
- 39 接触子
- 41 応力緩和形状部
- 43 接続部

- 43a 接続面
- 45 コネクタ
- 47 退避穴
- 49 パッド面

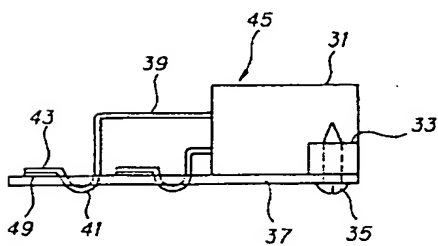
【図1】



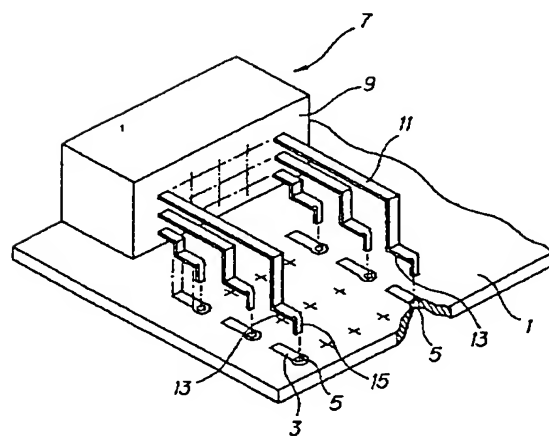
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

